

С.И. БУХКАЛО, канд. техн. наук, проф., НТУ «ХПИ»,
А.В. СЕРИКОВ, канд. физ.-мат. наук, проф., Харьковский
национальный университет строительства и архитектуры
О.И. ОЛЬХОВСКАЯ, ассистент, НТУ «ХПИ»,
Н.Е. ТВЕРДОХЛЕБОВА, ассистент, НТУ «ХПИ»,
Д.С. РЕВА, студентка, НТУ «ХПИ»,
М.Ю. ДАДАШ, студентка, НТУ «ХПИ»,
О.В. СИДОРЧУК, студентка, НТУ «ХПИ»,
А.И. КЛИМАШКО, студентка, НТУ «ХПИ»,
Д.Ю. ЗАДНЕПРОВСКАЯ, студентка, НТУ «ХПИ»,
Д.В. СЕВОСТЬЯНОВА, студентка, НТУ «ХПИ»,
О.К. ПОЗДНЯКОВА, студентка, НТУ «ХПИ»

ОБ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ КАК КОМПЛЕКСЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

У статті вперше запропоновано ідентифікувати проблему утилізації полімерних відходів з твердих побутових відходів у вигляді комплексу інноваційних проектів. Розглянуті методологічні підходи до реалізації і управління таким комплексом

В статье впервые предложено идентифицировать проблему утилизации полимерных отходов из твердых бытовых отходов в виде комплекса инновационных проектов. Рассмотрены методологические подходы к реализации и управлению таким комплексом

In the article it has been suggested for the first time to identify the problem of polymeric offcuts utilization from hard domestic offcuts as a complex of innovative projects. The methodological approaches have been also considered for the realization and management of such complex

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научно-практическими заданиями. Как известно, в Украине утилизируют незначительную часть так называемых полимерных отходов, которые являются частью твердых бытовых отходов (ТБО). Вместе с тем, эти отходы способны претерпевать шестикратную переработку в новые изделия, что несет с собою возможности ресурсо- и энергосбережения. Каждый из циклов переработки ТБО требует инновационного подхода. Поэтому решение задачи утилизации ТБО в общем случае необходимо рассматриваться как единый комплекс инновационных проектов, требующий адекватных методов управления.

Анализ последних исследований и публикаций. Известные авторам данной работы исследования посвящены, в основном, переработке качественных полимерных отходов, которые не входят в состав ТБО. Вместе с тем, наиболее вероятными крупнотоннажными источниками вторичного полимерного сырья для производства полимерных изделий являются отходы среднего качества и полимерные отходы утратившие свои качества по различным причинам: жесткие условия эксплуатации, смеси с другими полимерами или материалами др. Понятно, что такие отходы требуют применения специальных научно-обоснованных методов переработки, конкретных в каждом случае с учетом заинтересованности общества в переработке полимерных отходов, как фактора улучшения экологии [1–3].

Постановка задачи. С целью успешного развития инновационного проекта по утилизации полимерных отходов из ТБО необходим обстоятельный анализ методологических и методических основ управления инновационными проектами на всех этапах от возникновения идеи до ее реализации в условиях рыночных отношений.

Под проектом принято понимать совокупность различных видов технической, технологической, организационной, экологической, правовой, социальной и других видов деятельности, объединенных достижением единой цели, достаточно жестко ограниченных временем, средствами и требованием к уровню качества. При этом ставится задача отработки всех фаз выполнения инновационного проекта - инициирование, планирование, выполнение, завершение,- и всех аспектов управления ними, в том числе: управление маркетингом, бизнес-планирование, информационное обеспечение, финансирование инноваций, управление командой проекта, инновационное предпринимательство, правовое регулирование инновационной деятельности.

Изложение основного материала исследований. Методология науки рассматривает развитие теоретических знаний как определенную систему, для которой характерны объективные ступени абстракции и описание соответствующих явлений. Первая ступень развития науки характеризуется накоплением фактов, описанием классификаций, объектов, явлений, событий, констатацией свойств и называется феноменологической, или описательной.

Вторая ступень – аналитико-синтетическая, предсказательная. На этой ступени теория позволяет дать элементарное объяснение природы, свойств объектов, закономерностей явлений, а также создается возможность для предсказания возможных исходов явлений и процессов.

На третьей ступени – прогностической – происходит моделирование основных процессов с аналитическим представлением законов и принципов, прогнозированием сроков и конечного результата процессов и явлений. Четвертая ступень – аксиоматическая – характеризуется высокой степенью обобщения явлений с глубоким проникновением в их сущность. Возможен точный и долгосрочный прогноз. Разрешая сформулированную выше проблему с позиции озвученного методологического подхода, необходимо отметить, что одной из основных целей введения инноваций в рыночной экономике является удовлетворение потребностей общества, как основы его развития, а именно: 1) потребности человека; 2) потребности коллективов людей и организаций.

Инновационные процессы, формируемые в виде инновационных программ и проектов, относятся к категории объектов наиболее высокого риска для инвестиций. Следует отметить, что расходы на НИОКР являются, конечно, одной из необходимых составляющих для успешного стратегического развития бизнеса. Большинство предприятий во всем мире достаточно осторожно относятся к принципиально новым разработкам, предпочитая идти по пути незначительных усовершенствований уже существующих продуктов/технологий, то есть по так называемой адаптивной стратегии инновационного бизнеса. Только крупные корпорации в состоянии осуществлять значительные вложения в инновации. Все перечисленное относится и к предприятиям постсоветского пространства, но еще и с учетом поправки на функционирование в условиях социально-политической и финансовой нестабильности. Вероятность получения средств из различных источников возрастает со степенью готовности инновации к внедрению.

Сегодня под инновацией принято понимать создание новой улучшенной продукции или производственного процесса; инновацией является и использование более дешевого сырья для производства уже известного товара, изменение маркетинговой политики, выход на новые рынки или новый уровень сервиса. При этом необходимо учитывать сле-

дующее: источники появления инноваций; роль инноваций в экономическом развитии страны; структуру инновационного процесса; стадии инновационного процесса; методы планирования и контроля инновационного процесса; классификации стадий инновационного процесса; методы повышения эффективности использования научных разработок для создания инноваций; венчурные фонды и их роль в создании инноваций; возможности государственного регулирования инновационной деятельности и др. Инновации являются основным средством повышения прибылей, ключом к новым рынкам сбыта. Правительства делают ставку на инновации, когда пытаются преодолеть экономический кризис. Приоритеты инновационного развития давно заменили популярную концепцию «благополучной экономики». Варианты инновационных проектов должны иметь одинаковую маркетинговую разработку, одинаковый подход к оценке риска инвестиционных затрат и неопределенности исходной информации (рис. 1).



Рис. 1. Функциональная схема этапов инвестиционного проекта

Рынок вспененного полиэтилена как часть объекта исследования инновационного комплекса наиболее «молодой» из всех вспененных полимеров, поэтому и характеризуется большими темпами роста потре-

ния и производства. Пенополиэтилен благодаря своей структуре является хорошим теплоизолятором, гидроизолятором, шумопоглотителем, легко гнется и режется, а также способен держать заданную форму (рис. 2).



Рис. 2. Пример использования вспененного полиэтилена на объектах строительства

К тому же пенополиэтилен совместим практически с любыми строительными материалами – древесиной, бетоном, цементом, гипсом и т.д. Основными показателями, характеризующие изоляционные материалы из вспененного полиэтилена: низкая объемная масса; высокие теплоизоляционные свойства; минимальное водо- и влагопоглощение; достаточная механическая прочность; био- и химическая стойкость; низкая коррозионная активность; отсутствие специфических запахов и токсичности; экономичность и долговечность в конкретных условиях эксплуатации. Материалы из химически сшитого пенополиэтилена настолько успешно выполняют свои функции и конкурентны по цене, что западные строители предпочитают их применять везде, где возможно, по отношению к другим типам изоляции. Такой современный и перспективный

способ изоляции позволяет решить проблему сохранения тепла при условиях максимальной выгоды и минимально затраченных усилиях.

Цель анализа инвестиционной привлекательности инновационных проектов – классифицировать данные объекты по двум основным критериям, а именно: 1) уровню качества инновационного проекта; 2) уровню риска не достижения запланированных результатов при осуществлении проекта [4]. Под качеством инновационного проекта как объекта управления будем понимать те его характеристики, которые относятся к способности результатов проекта и процесса его осуществления удовлетворять установленным требованиям к конкурентоспособности инновационного продукта, к эффективности результата для инвестора и уровню инновационного менеджмента проекта. Таким образом, все инновационные проекты можно позиционировать в виде матрицы «уровень качества инновационного проекта» / «риск, связанный с не достижением результата проекта». Качество проекта с точки зрения будущего потребителя обусловлено востребованностью его результатов в определенном сегменте рынка.

Рыночная ценность инновационного продукта определяется его способностью удовлетворять установленные или предполагаемые потребности. Конкурентоспособность результатов выполнения инновационного проекта связана с планируемым уровнем качества инновационной продукции, потребительской ценой и уровнем конкуренции в тех сегментах рынка, где будет реализовываться инновационная продукция. Таким образом, на уровень качества инновационного проекта влияют три группы факторов: 1) конкурентоспособность инновационного продукта, так называемый уровень потребительской ценности; 2) эффективность результатов проекта для инвесторов и общества; 3) качество менеджмента проекта – качество процесса управления проектом. В результате применения причинно-следственных диаграмм и экспертной методики распределения приоритетов на основе метода парных сравнений ряд авторов формирует следующие критерии второго уровня, оказывающие, по мнению экспертов, определяющее влияние на качество инновационного проекта: конкурентоспособность функциональных потребительских характеристик инновационного продукта в данный момент и в течение 3–5 лет после выпуска продукта на рынок – динамическая конкурентоспо-

способность; устойчивость рыночного спроса за период окупаемости проекта; востребованность результатов выполнения проекта группами рыночного потребления за период окупаемости проекта; завершенность этапов жизненного цикла проекта; правовая устойчивость результатов проекта; обеспеченность этапов жизненного цикла проекта ресурсами; экономическая эффективность проекта; социальная эффективность проекта; экологическая эффективность или безопасность. При этом следует помнить, что удачные инновации очень редко получаются в результате улучшения или модификации существующего продукта. Не помогает и исследование настроений крупных заказчиков, которым обычно необходимы лишь постоянные текущие улучшения продукта. Удачные инновации требуют коренного осмысления проблемы и принятия научно-обоснованных решений. Иногда приходится повторно рассматривать идеи и проекты, которые не получили должного внимания в прошлом.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Резюмируя, подчеркнем, что в данной работе впервые предложено идентифицировать проблему утилизации полимерных отходов из ТБО в виде комплекса инновационных проектов. Рассмотрены методологические подходы к реализации и управлению таким комплексом. Учитывая актуальность проекта утилизации для Украины, следует продолжить начатые исследования для более конкретных условий и с целью разработки реального конкурентоспособного инновационного проекта.

Список литературы: 1. *Маковецька Ю.М.* Відходи упаковки в контексті закордонного та вітчизняного досвіду : матеріали VI Межд. конф. [«Сотрудничество для решения проблемы отходов»], (Харьков, 8–9 апреля 2009 р.) / Независимое агентство эколог. инф. – Х., 2009. – 290 с. 2. *Вирлич Е.М.* Анализ возможности использования в Украине шведского опыта управления отходами : материалы VI Межд. конф. [«Сотрудничество для решения проблемы отходов»], (Харьков, 8–9 апреля 2009 р.) / Независимое агентство эколог. инф. – Х., 2009. – 290 с. 3. *Бухкало С.И., Ольховская О.И., Борхович А.А.* Оценка качества вторичных полимеров с помощью математической модели // Інтегровані технології та енергозбереження. 2008. № 2. С. 51 – 55. 4. *Бухкало С.И., Смоловик Р.Ф., Ольховская О.И.* Анализ возможностей экономической оценки комплексной утилизации отходов полимеров // Вестник НТУ «ХПИ». 2011. № 21. С. 140 – 146.

Поступила в редколлегию 01.02.12